

STUDI PEMANFAATAN PATI SAGU (*Metroxylon* sp) DAN DAGING IKAN BELUT (*Monopterus albus*) DALAM PEMBUATAN SOSIS

Study of Benefit Sago Essence (*Metroxylon* sp) and Meat of Eel in Making Sausage

Andriyani Fadmi (0906121539)
Netti Herawati and Fajar Restuhadi
Ini.andrifadmi@gmail.com

ABSTRACT

This research to get formulation the best of sausage from benefit of sago essence and meat of eel. This research was carried out experiments using a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 4 replications in order to obtain 16 experimental units. The data obtained were statistically analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). If the calculated F is greater than or equal to F table then continued with DNMRT test at 5% level. Sensory evaluation data show that by using PCA and cluster analysis, evaluation organoleptic by analysis hedonic with spider web to see attribute that protrude from every treatment. According to proceeds of chemists analysis and organoleptic experiment the best sausage get from 5% tapioca essence and 10% sago essence so that treatment of TSB3 by characteristic like: activity of water 71,25%, activity of ashes 1,8%, activity of protein 8,9 %, activity of fat, activity 4,80%, carbohydrate 13,12% and experiment of color hedonic 2,24 %. Organoleptic evaluation by hedonic toward color 2,24 (rather agree), taste 1,97 (rather agree), 2,74 (rather agree) form 2,28 (rather agree) and over all evaluation 2,22 (rather agree) then organolepic evaluation by descriptive to color 2,52 (white grey), taste 2,20 (rather taste of eel), 2,43(rather stink), form 2,35 (elastic).

Keywords: Sosis, Pati Sagu, Belut.

I. PENDAHULUAN

Pangan dan gizi merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam pembangunan. Komponen ini memberikan kontribusi dalam mewujudkan sumberdaya manusia yang berkualitas sehingga mampu berperan optimal dalam pembangunan. Pemenuhan kebutuhan pangan merupakan hak asasi setiap individu untuk hidup sehat dan produktif. Usaha untuk melakukan penganeekaragaman atau diversifikasi pangan lokal diperlukan guna memenuhi kebutuhan gizi.

Sagu adalah salah satu bahan pangan yang banyak terdapat di Riau. Hasil utama tanaman sagu adalah pati yang diekstrak dari empulur batang. Pati sagu yang diperoleh dari tanaman sagu (*Metroxylon* sp) merupakan salah satu bahan pangan pokok lokal penghasil karbohidrat yang cukup potensial di Riau. Tanaman sagu dapat digunakan sebagai salah satu sumber karbohidrat dalam upaya mengoptimalkan program diversifikasi pangan mendukung ketahanan

pangan lokal dan nasional. Pati sagu mengandung sekitar 27% amilosa dan 73% amilopektin, dan pada konsentrasi yang sama pati sagu mempunyai viskositas tinggi dibandingkan dengan larutan pati dari sereal lainnya (Swinkels, 1985).

Tepung tapioka merupakan salah satu bahan pengisi dalam pembuatan sosis pada umumnya. Tepung tapioka digunakan 10 sampai 15% dari total bahan utama sehingga dihasilkan sosis dengan mutu yang baik (Tanikawa, 1971). Hal ini sesuai dengan standar mutu pembuatan sosis ikan di Jepang yang membatasi penggunaan pati (bahan pengisi). Penggunaan tepung tapioka dalam pembuatan sosis memberikan cita rasa yang netral, memiliki kekuatan gel yang baik, daya rekat yang baik, menghasilkan warna terang pada produk sosis dan harganya murah.

Hampir semua jenis ikan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan sosis. Menurut Sarwono (2012), ikan belut merupakan salah satu ikan yang memiliki kandungan protein (18,49 %) setara dengan protein daging sapi, lebih tinggi dari protein telur (12,89 %). Seperti jenis ikan lainnya, nilai cerna protein pada belut juga sangat tinggi, sehingga sangat cocok untuk sumber protein bagi semua kelompok usia, dari bayi hingga usia lanjut. Menurut Purnama (2009), belut kaya akan zat besi (20 %), lebih tinggi dibandingkan zat besi pada telur dan daging sapi (2,28 %).

Sosis merupakan produk daging olahan yang cukup populer di Indonesia, namun sosis yang beredar dipasaran umumnya terbuat dari bahan baku daging sapi dan daging ayam dengan bahan pengisi pati tapioka. Melihat potensi ikan belut yang mampu menggantikan daging ayam dan daging sapi serta pati sagu yang mampu menggantikan pati tapioka sebagai bahan pengisi dalam pembuatan sosis sehingga menjadi produk baru yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dan dapat diterima oleh masyarakat.

1.1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh formulasi sosis terbaik dari pemanfaatan pati sagu dan daging ikan belut. Hasil penelitian diharapkan dapat menambah keanekaragaman pangan sosis dan memberikan produk makanan yang sehat kepada masyarakat.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Parameter yang diamati meliputi nilai kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan penilaian organoleptik secara deskriptif dan hedonik yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan penilaian secara keseluruhan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA), yang dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf 5%. Data uji organoleptik secara deskriptif digambarkan melalui analisis PCA, data uji organoleptik secara hedonik digambarkan melalui analisis *spider web*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kadar Air

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa pemanfaatan pati sagu dalam pembuatan sosis memberikan pengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar air sosis. Rata-rata kadar air sosis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata penilaian kadar air pada sosis (%)

Perlakuan	Rata-rata (%)	Standar Deviasi
TSB1(15% tapioka : 0% sagu)	67,50	$\pm 2,887$
TSB2(10% tapioka : 5% sagu)	68,75	$\pm 6,292$
TSB3(5% tapioka : 10% sagu)	71,25	$\pm 4,787$
TSB4(0% tapioka : 15% sagu)	71,25	$\pm 4,787$

Ket : Angka - angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata ($P>0,05$)

Tabel 1 menunjukkan bahwa keempat perlakuan berbeda tidak nyata terhadap kadar air sosis yang dihasilkan, hal ini diasumsikan karena kadar air yang dikandung pati sagu tidak jauh berbeda dengan kadar air tapioka yaitu berkisar pada 15,0% untuk tapioka dan 13,0% untuk pati sagu. Rata-rata kadar air sosis berdasarkan empat perlakuan berkisar antara 67,50% sampai dengan 71,25%. Kadar air keempat perlakuan lebih tinggi dari standar mutu sosis SNI (01-3820-1995) yaitu, maksimal 67,0%. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan bahan baku yang digunakan yaitu, perbedaan kondisi lingkungan hidup dan tingkat kesegaran bahan baku (Zhang dkk., 2010).

3.2. Kadar Abu

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa pemanfaatan pati sagu dalam pembuatan sosis memberikan pengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar abu sosis. Rata-rata kadar air sosis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kadar abu pada sosis (%)

Perlakuan	Rata-rata (%)	Standar Deviasi
TSB1(15% tapioka : 0% sagu)	2,01	$\pm 0,098$
TSB2(10% tapioka : 5% sagu)	2,00	$\pm 0,339$
TSB3(5% tapioka : 10% sagu)	1,88	$\pm 0,372$
TSB4(0% tapioka : 15% sagu)	2,02	$\pm 0,248$

Ket : Angka - angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata ($P>0,05$)

Data pada Tabel 2 menunjukan bahwa sosis berdasarkan empat perlakuan memiliki kandungan abu bervariasi berkisar antara 1,88% sampai dengan 2,02%, jadi dapat diketahui kadar abu pada keempat perlakuan sudah memenuhi standar mutu sosis SNI (01-3820-1995) yaitu maksimal 3%. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa keempat perlakuan berbeda tidak nyata. Kadar abu sosis dapat berasal dari daging sebagai bahan utama, tepung dan garam yang ditambahkan (Forrest dkk., 1975). Sosis yang dihasilkan mengandung komposisi bahan utama dan bahan tambahan yang sama, namun komposisi bahan pengisi yang berbeda. Perbedaan kadar abu pada pati sagu dan tapioka sebagai bahan pengisi yang tidak begitu besar diasumsikan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar abu yang dihasilkan.

3.3. Kadar Protein Kasar

Hasil analisis sidik ragam setelah diuji lanjut DNMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa pemanfaatan pati sagu berpengaruh nyata terhadap kadar protein sosis yang dihasilkan pada setiap perlakuan. Rata-rata kadar protein sosis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata kadar protein pada sosis (%)

Perlakuan	Rata-rata (%)	Standar Deviasi
TSB1(15% tapioka : 0% sagu)	8,87 ^a	± 0,202
TSB2(10% tapioka : 5% sagu)	8,99 ^{ab}	± 0,129
TSB3(5% tapioka : 10% sagu)	8,95 ^a	± 0,058
TSB4(0% tapioka : 15% sagu)	9,16 ^b	± 0,057

Ket : Angka - angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata ($P>0,05$)

Data Tabel 3 menunjukkan kadar protein sosis berkisar antara 8,87-9,16%, jadi dapat diketahui bahwa kadar protein keempat perlakuan belum memenuhi standar mutu sosis (SNI 01-3820-1995) yaitu, minimal 13,0%. Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa sosis TSB1, TSB2 dan TSB3 berbeda tidak nyata. Sosis TSB2 berbeda nyata dengan sosis TSB4. Sosis perlakuan TSB4 memiliki kandungan protein lebih tinggi jika dibandingkan dengan sosis perlakuan lainnya dan sosis TSB1 memiliki kandungan protein terendah. Variasi kadar protein yang dihasilkan dipengaruhi oleh bahan dasarnya. Menurut, Rompis (1998) Kadar protein sosis dipengaruhi oleh jumlah jumlah dan jenis daging yang ditambahkan. Protein pada bahan pengisi juga memberikan pengaruh terhadap protein sosis yang dihasilkan. Pati sagu memiliki kandungan protein lebih tinggi dibandingkan dengan tapioka, yaitu 0,7 untuk pati sagu dan 0,5 untuk tapioka. Berdasarkan data Tabel 3 dapat diasumsikan peningkatan penambahan pati sagu akan meningkatkan kadar protein sosis.

3.4. Kadar Lemak

Hasil analisis sidik ragam setelah diuji lanjut DNMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa pemanfaatan pati sagu dan tapioka berbeda tidak nyata terhadap kadar lemak sosis yang dihasilkan pada setiap perlakuan. Rata-rata kadar lemak sosis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata kadar lemak pada sosis (%)

Perlakuan	Rata-rata (%)	Standar Deviasi
TSB1(15% tapioka : 0% sagu)	4,74	± 0,174
TSB2(10% tapioka : 5% sagu)	4,85	± 0,118
TSB3(5% tapioka : 10% sagu)	4,80	± 0,148
TSB4(0% tapioka : 15% sagu)	4,80	± 0,124

Ket : Angka - angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata ($P>0,05$)

Kadar lemak merupakan komponen yang larut dalam pelarut organik seperti eter dan kloroform tetapi tidak larut dalam air. Data pada Tabel 4 menunjukkan hasil rata-rata kadar lemak sosis berdasarkan empat perlakuan bervariasi, kadar lemak berkisar 4,74 - 4,85%. Data Tabel 4 menunjukkan kadar lemak dari empat perlakuan sudah memenuhi standar mutu sosis (SNI 01-3820-1995) yaitu maksimal 25%. Kadar lemak sosis dapat dipengaruhi oleh jenis dan jumlah daging yang digunakan serta jumlah lemak yang ditambahkan ke dalam

pembuatan sosis. Lemak yang ditambahkan dalam proses pembuatan sosis ini adalah minyak goreng yang berasal dari kelapa sawit. Berdasarkan data Tabel 4 dapat diketahui bahwa kadar lemak dari keempat perlakuan berbeda tidak nyata. Hal ini diasumsikan komposisi dari daging ikan belut sebagai bahan utama dan minyak goreng sebagai lemak tambahan adalah sama, yang berbeda hanya komposisi bahan pengisi. Lemak yang terkandung dalam bahan pengisi hanya berkisar 0,3% untuk tapioka dan 0,2% untuk pati sagu. Perbedaan kadar lemak dari kedua bahan pengisi yang tidak begitu besar diasumsikan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar lemak sosis yang dihasilkan.

3.5. Kadar Karbohidrat

Analisis karbohidrat dengan menggunakan metode *by difference* dilanjutkan dengan uji statistik tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata kadar karbohidrat pada sosis (%)

Perlakuan	Rata-rata (%)	Standar Deviasi
TSB1(15% tapioka : 0% sagu)	16,87	± 3,100
TSB2(10% tapioka : 5% sagu)	15,40	± 6,026
TSB3(5% tapioka : 10% sagu)	13,12	± 4,909
TSB4(0% tapioka : 15% sagu)	12,77	± 4,732

Ket : Angka - angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata ($P>0,05$)

Berdasarkan data Tabel 5 menunjukkan kadar karbohidrat dari sosis yang dihasilkan bervariasi yaitu berkisar antara 12,77 sampai 16,87% diatas standar mutu (SNI 01-3820-1995) yaitu maksimal 8%. Hal ini dapat terjadi karena penggunaan bahan pengisi sebesar 15% dari berat daging, pada umumnya proses pembuatan sosis menggunakan bahan pengisi sebanyak 10% dari berat daging. Berdasarkan data Tabel 5 dapat diketahui bahwa kadar karbohidrat masing-masing perlakuan berbeda tidak nyata. Perlakuan TSB4 merupakan sosis yang memiliki kadar karbohidrat terendah dari sosis lainnya dan perlakuan TSB1 merupakan sosis yang memiliki kadar karbohidrat tertinggi. Hal ini diasumsikan kandungan karbohidrat yang terkandung pada tapioka lebih tinggi yaitu sebesar 86,9% sedangkan karbohidrat yang terkandung pada pati sagu hanya 84,7%. Kadar karbohidrat pada sosis dapat dipengaruhi oleh jenis dan jumlah bahan pengisi yang ditambahkan (Rompis, 1998).

3.6. Penilaian Organoleptik Sosis

3.6.1. Warna

Penambahan pati sagu dalam pembuatan sosis berpengaruh tidak nyata ($\alpha>0,05$) terhadap atribut warna secara hedonik maupun secara deskriptif. Rata-rata hasil penilaian organoleptik terhadap warna sosis tercantum pada Tabel 6.

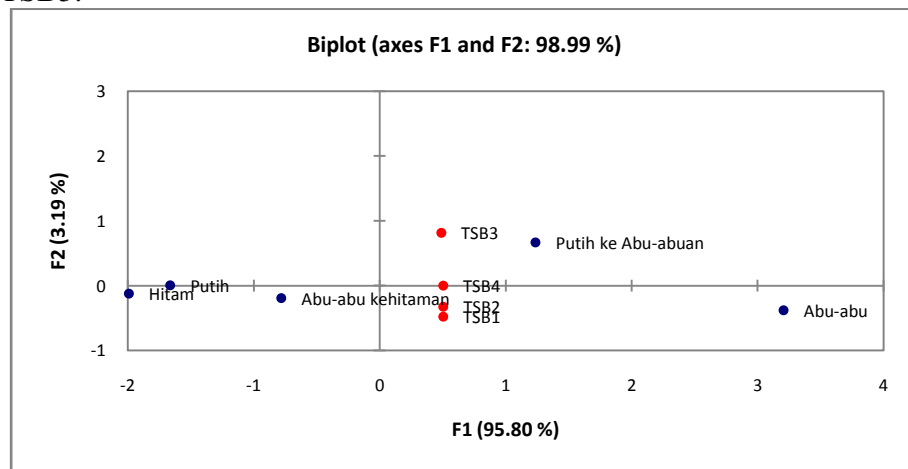
Tabel 6. Rata-rata penilaian organoleptik terhadap warna

Perlakuan	Rata-rata	
	Hedonik	Deskriptif
TSB1(15% tapioka : 0% sagu)	2,22	2,72
TSB2(10% tapioka : 5% sagu)	2,23	2,63
TSB3(5% tapioka : 10% sagu)	2,24	2,52
TSB4(0% tapioka : 15% sagu)	2,40	2,68

Hedonik: Suka(1), Agak suka(2), Antara suka dan tidak suka (3), Agak tidak suka(4), Sangat tidak suka(5)

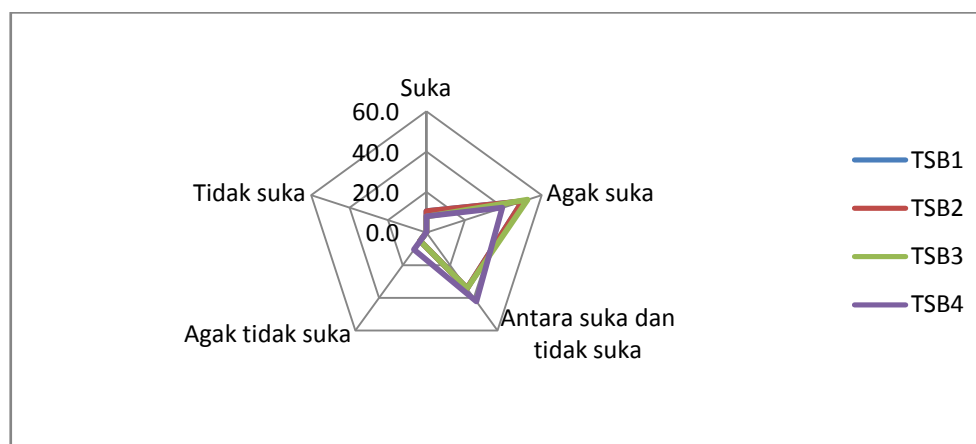
Deskriptif: Putih(1), Putih keabu-abuan(2), Abu-abu(3), Abu-abu kehitaman (4), Hitam (5).

Penilaian terhadap atribut warna secara hedonik menunjukkan bahwa panelis menilai agak suka (2,22-2,40) dengan deskripsi warna putih keabu-abuan (2,52-2,72). Hasil analisis statistik dari penilaian secara deskriptif dan hedonik menunjukkan bahwa perlakuan TSB1, TSB2, TSB3 dan TSB4 berbeda tidak nyata. Kedekatan hubungan masing-masing perlakuan terhadap warna sosis yang dihasilkan secara deskriptif dianalisis dengan metode PCA (*Principal Component Analysis*) menggunakan *software* XL-Stat (Gambar 1). Hasil pengolahan data dengan PCA menunjukkan bahwa F1 dan F2 dapat menjelaskan keragaman komponen utama (PC) sebesar 98,99% yang masing-masing 95,80% oleh F1 dan 3,19% oleh F2. Berdasarkan hasil *biplot* (*score* dan *x-loading*) dapat diinterpretasikan bahwa dari keempat perlakuan menunjukkan sosis TSB1 dan TSB2 memiliki kedekatan yang sangat kuat karena kedua perlakuan berada pada satu kuadran sedangkan TSB4 tepat digaris horizontal dan TSB3 berada pada kuadran tersendiri, dengan atribut warna putih, putih keabu-abuan, abu-abu, dan abu-abu kehitaman. Warna abu-abu kehitaman lebih mencirikan warna dominan pada TSB1, TBS2 dan TSB4. Putih keabu-abuan lebih mencirikan warna dominan pada TSB3.



Gambar 1. Hasil *biplot* (*score* dan *x-loading*) atribut warna sosis

Penilaian organoleptik secara hedonik terhadap warna sosis setelah dilakukan analisis data menggunakan statistik sidik ragam dilakukan analisis lanjutan dengan menggunakan metode *spider web* bertujuan untuk mengetahui atribut warna yang menonjol pada masing-masing perlakuan meskipun secara statistik sidik ragam diketahui bahwa keempat perlakuan berbeda tidak nyata terhadap warna sosis yang dihasilkan. Berdasarkan hasil *spider web* (Gambar 2) terhadap parameter warna sosis menunjukkan bahwa penilaian yang menonjol adalah penilaian agak suka dan penilaian antara suka dan tidak suka. Penilaian antara suka dan tidak suka menonjol pada perlakuan TSB1 dan TSB4, sedangkan untuk penilaian agak suka menonjol pada perlakuan TSB3 dan TSB2.



Gambar 2. Grafik *spider web* parameter warna secara hedonik

3.5.2. Rasa

Penambahan pati sagu dalam pembuatan sosis berpengaruh tidak nyata ($\alpha > 0,05$) terhadap atribut rasa baik secara hedonik maupun secara deskriptif. Rata-rata hasil penilaian organoleptik disajikan pada Tabel 7.

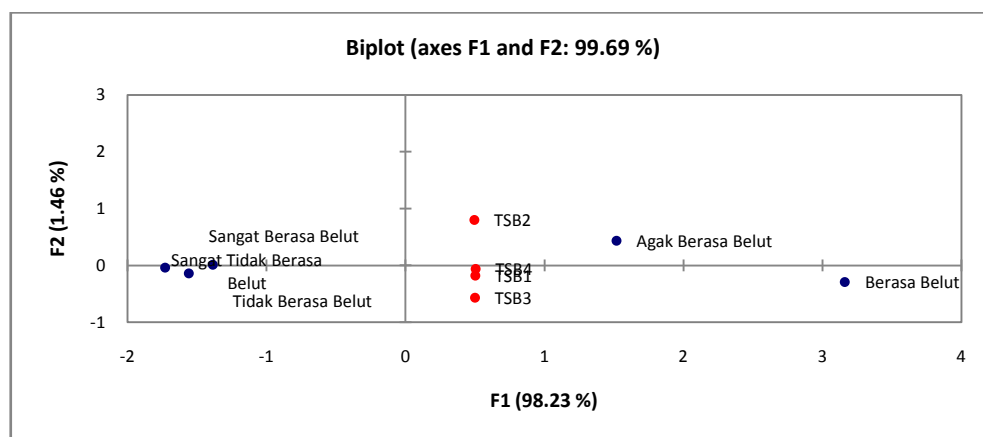
Tabel 7. Rata-rata penilaian organoleptik terhadap rasa

Perlakuan	Rata-rata	
	Hedonik	Deskriptif
TSB1(15% tapioka : 0% sagu)	2,11	2,11
TSB2(10% tapioka : 5% sagu)	2,24	2,38
TSB3(5% tapioka : 10% sagu)	1,97	2,20
TSB4(0% tapioka : 15% sagu)	2,14	2,30

Hedonik: Suka(1), Agak suka(2), Antara suka dan tidak suka (3), Agak tidak suka(4), Sangat tidak suka(5)

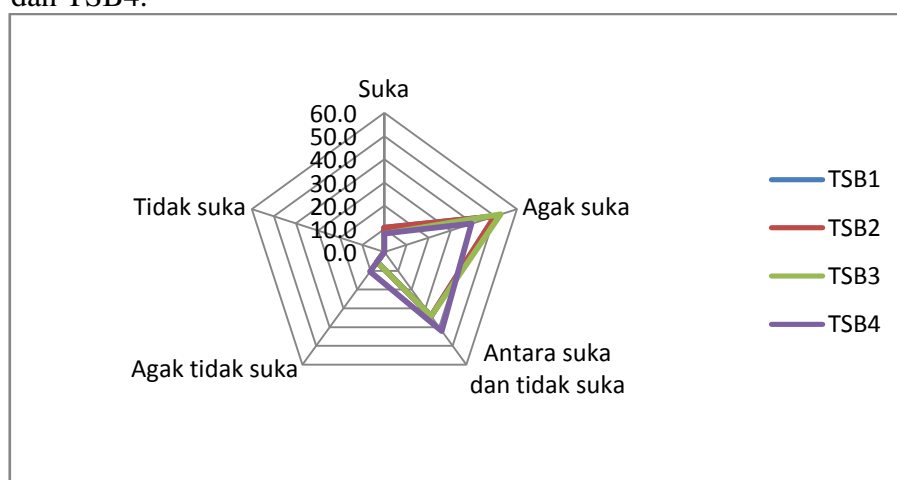
Deskriptif: Sangat berasa belut(1), Berasa belut (2), Agak berasa belut (3), Tidak berasa belut(4), Sangat tidak berasa belut (5).

Penilaian terhadap atribut rasa secara hedonik menunjukkan bahwa panelis menilai agak suka (1,97-2,24) dengan deskripsi rasa berasa belut (2,11-2,38). Hasil analisis statistik dari penilaian secara deskriptif dan hedonik menunjukkan bahwa perlakuan TSB1, TSB2, TSB3 dan TSB4 berbeda tidak nyata. Sosis dengan rasa belut masih sangat jarang ditemukan dipasaran sehingga lidah panelis masih belum terbiasa dalam mengkonsumsi sosis belut. Hasil pengolahan data dengan menggunakan PCA (Gambar 3) menunjukkan bahwa F1 dan F2 dapat menjelaskan keragaman komponen utama (PC) sebesar 99,69% yang masing-masing 98,23% oleh F1 dan 1,46% oleh F2. Berdasarkan hasil *biplot* (*score* dan *x-loading*) dapat diinterpretasikan bahwa dari keempat perlakuan menunjukkan sosis TSB1, TSB3 dan TSB4 memiliki kedekatan yang sangat kuat karena ketiga perlakuan berada pada satu kuadran sedangkan TSB2 berada pada kuadran berbeda, dengan atribut rasa sangat berasa belut, berasa belut, agak berasa belut, tidak berasa belut dan sangat tidak berasa belut. Atribut agak berasa belut lebih mencirikan rasa dominan pada TSB2, berasa belut lebih mencirikan rasa dominan pada TSB1, TSB3 dan TSB4.



Gambar 3. Hasil *biplot* (score dan *x-loading*) atribut rasa sosis

Berdasarkan hasil *spider web* (Gambar 4) terhadap rasa sosis menunjukkan bahwa penilaian agak suka menonjol pada perlakuan TSB2 dan TSB3, namun dari kedua perlakuan penilaian agak suka sangat menonjol pada perlakuan TSB3, sedangkan untuk penilaian antara suka dan tidak suka menonjol pada perlakuan TSB1 dan TSB4.



Gambar 4. Grafik *spider web* parameter rasa secara hedonik

3.5.3. Aroma

Penambahan pati sagu dalam pembuatan sosis berpengaruh tidak nyata ($\alpha > 0,05$) terhadap atribut aroma baik secara hedonik maupun secara deskriptif. Rata-rata hasil penilaian organoleptik disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata penilaian organoleptik terhadap aroma

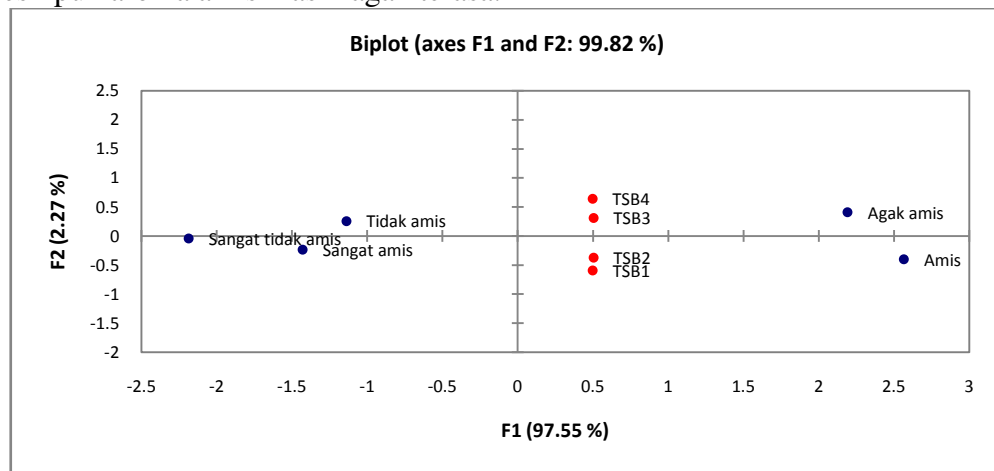
Perlakuan	Rata-rata	
	Hedonik	Deskriptif
TSB1(15% tapioka : 0% sagu)	2,69	2,26
TSB2(10% tapioka : 5% sagu)	2,72	2,37
TSB3(5% tapioka : 10% sagu)	2,74	2,43
TSB4(0% tapioka : 15% sagu)	2,59	2,49

Hedonik: Suka(1), Agak suka(2), Antara suka dan tidak suka (3), Agak tidak suka(4), Sangat tidak suka(5)

Deskriptif: Sangat amis(1), Amis (2), Agak amis (3), Tidak amis(4), Sangat tidak amis (5).

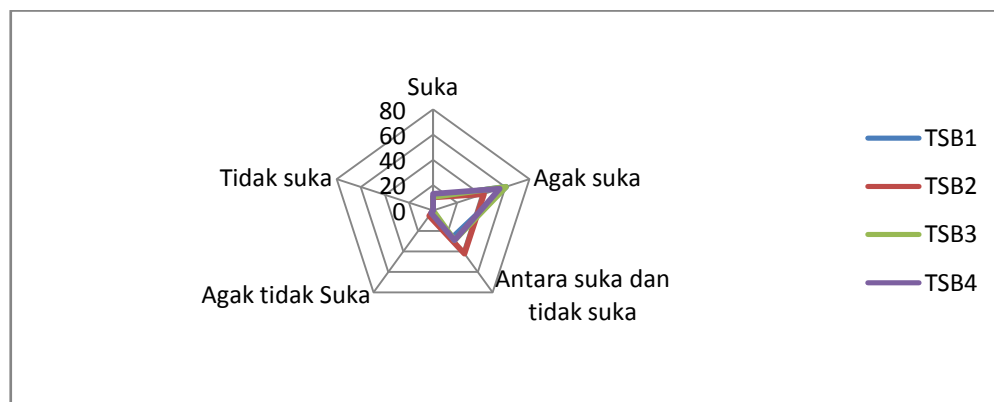
Penilaian terhadap atribut aroma secara hedonik menunjukkan bahwa panelis menilai agak suka (2,59-2,74) dengan deskripsi aroma amis (2,37-2,49). Hasil analisis statistik dari penilaian secara deskriptif dan hedonik menunjukkan bahwa perlakuan TSB1, TSB2, TSB3 dan TSB4 berbeda tidak nyata.

Hasil pengolahan data dengan menggunakan PCA menunjukkan bahwa F1 dan F2 dapat menjelaskan keragaman komponen utama (PC) sebesar 99,82% yang masing-masing 97,55% oleh F1 dan 2,27% oleh F2. Berdasarkan hasil (Gambar 5) *biplot* (*score* dan *x-loading*) dapat diinterpretasikan bahwa dari keempat perlakuan menunjukkan bahwa sosis TSB3 dan TSB4 memiliki kedekatan yang sangat kuat karena keduanya berada dalam satu kuadran sedangkan TSB1 dan TSB2 berada dalam satu kuadran lainnya, dengan atribut aroma sangat amis, amis, agak amis, tidak amis dan sangat tidak amis. Atribut agak amis lebih mencirikan aroma dominan pada TSB3 dan TSB4. Atribut amis lebih mencirikan aroma dominan pada TSB1 dan TSB2. Hal ini diasumsikan bahwa pati sagu mampu menutupi aroma amis yang dihasilkan oleh daging belut meskipun aroma amis masih agak terasa.



Gambar 5. Hasil *biplot* (*score* dan *x-loading*) atribut aroma sosis

Berdasarkan hasil *spider web* (Gambar 6) terhadap aroma sosis menunjukkan bahwa penilaian aroma agak suka, dan penilaian antara suka dan tidak suka merupakan penilaian yang menonjol. Penilaian agak suka menonjol pada perlakuan TSB3, TSB1 dan TSB4, penilaian antara suka dan tidak suka menonjol untuk perlakuan TSB2.



Gambar 6. Grafik *spider web* parameter aroma secara hedonik

3.5.4. Tekstur Sosis

Penambahan pati sagu dalam pembuatan sosis berpengaruh tidak nyata ($\alpha > 0,05$) terhadap atribut tekstur baik secara hedonik maupun secara deskriptif. Rata-rata hasil penilaian organoleptik disajikan pada Tabel 9.

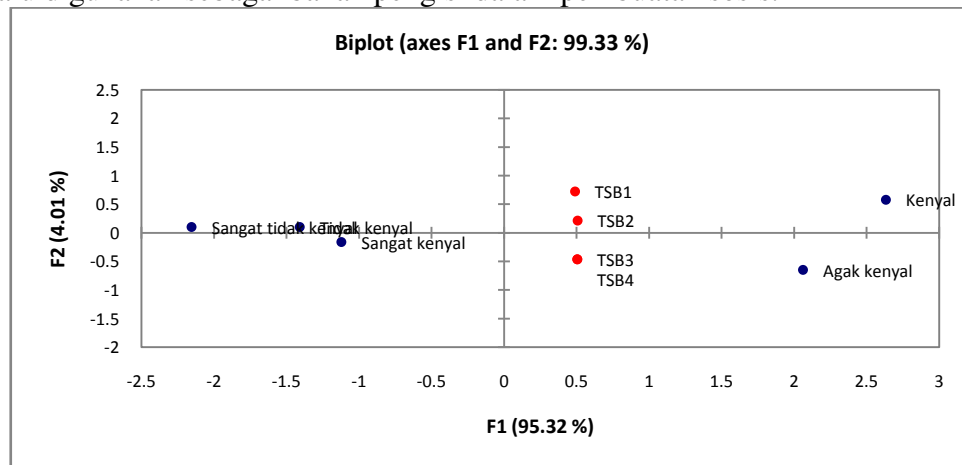
Tabel 9. Rata-rata penilaian organoleptik terhadap tekstur

Perlakuan	Rata-rata	
	Hedonik	Deskriptif
TSB1(15% tapioka : 0% sagu)	2,30	2,34
TSB2(10% tapioka : 5% sagu)	2,30	2,45
TSB3(5% tapioka : 10% sagu)	2,28	2,35
TSB4(0% tapioka : 15% sagu)	2,33	2,30

Hedonik: Suka(1), Agak suka(2), Antara suka dan tidak suka (3), Agak tidak suka(4), Sangat tidak suka(5)

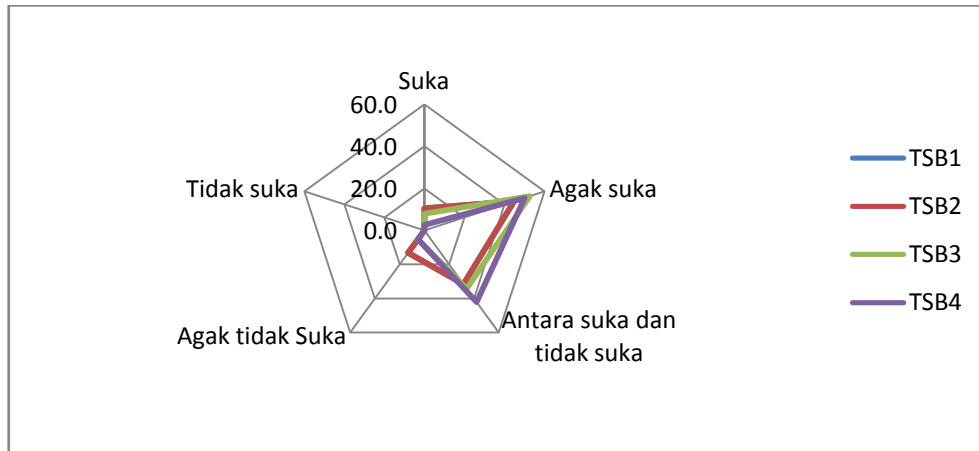
Deskriptif: Sangat kenyal (1), Kenyal (2), Agak kenyal (3), Tidak kenyal(4), Sangat tidak kenyal (5).

Penilaian terhadap atribut tekstur secara hedonik menunjukkan bahwa panelis menilai agak suka (2,28-2,33) dengan deskripsi tekstur kenyal (2,30-2,45). Hasil analisis statistik sidik ragam dari penilaian secara deskriptif dan hedonik menunjukkan bahwa perlakuan TSB1, TSB2, TSB3 dan TSB4 berbeda tidak nyata. Berdasarkan hasil PCA (Gambar 7) diketahui bahwa atribut kenyal lebih mencirikan tekstur dominan pada TSB1 dan TSB2 dengan formulasi komposisi tapioka lebih tinggi dari komposisi sagu. Agak kenyal lebih mencirikan tekstur dominan pada TSB3 dan TSB4 dengan formulasi komposisi sagu lebih tinggi dari komposisi tapioka. Hal ini dikarenakan tapioka memberikan tekstur yang lebih kenyal dibandingkan dengan pati sagu, oleh karena itu tapioka pada umumnya selalu digunakan sebagai bahan pengisi dalam pembuatan sosis.



Gambar 7. Hasil *biplot* (score dan *x-loading*) atribut tekstur sosis

Berdasarkan hasil *spider web* (Gambar 8) diketahui bahwa penilaian agak suka terhadap kekenyalan sosis menonjol pada masing-masing perlakuan, namun dari keempat perlakuan penilaian agak suka sangat menonjol pada perlakuan TSB3, TSB3 memiliki tingkat kesukaan lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.



Gambar 8. Grafik *spider web* parameter tekstur secara hedonic

3.5.5. Penerimaan Keseluruhan

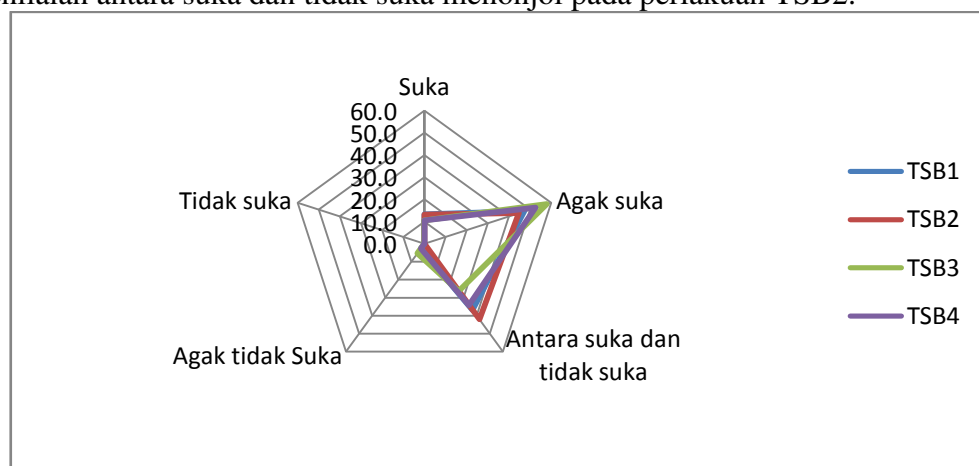
Hasil penilaian organoleptik terhadap keseluruhan sosis, telah dilakukan dengan metode SPSS 21 dan *spider web*.

Tabel 10. Rata-rata penilaian organoleptik terhadap keseluruhan sosis

Perlakuan	Rata-rata
TSB1(15% tapioka : 0% sagu)	2,20
TSB2(10% tapioka : 5% sagu)	2,13
TSB3(5% tapioka : 10% sagu)	2,22
TSB4(0% tapioka : 15% sagu)	2,18

Hedonik: Suka(1), Agak suka(2), Antara suka dan tidak suka (3), Agak tidak suka(4), Sangat tidak suka(5)

Berdasarkan data Tabel 10 dapat diketahui bahwa penilaian panelis terhadap keseluruhan sosis yang dihasilkan berbeda tidak nyata. Analisis data menggunakan *spider web* (Gambar 9) bertujuan untuk mengetahui penilaian yang menonjol meskipun keempat sosis memiliki rata-rata yang berbeda tidak nyata. Hasil *spider web* menunjukkan bahwa dari keempat perlakuan penilaian agak suka menonjol pada perlakuan TSB3 diikuti dengan perlakuan TSB4, TSB1 dan TSB2. Penilaian antara suka dan tidak suka menonjol pada perlakuan TSB2.



Gambar 14. Grafik *spider web* parameter keseluruhan secara hedonik seluruh perlakuan

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan pati sagu pada pembuatan sosis berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar karbohidrat, penilaian organoleptik secara hedonik dan secara deskriptif, namun berbeda nyata terhadap kadar protein. Hasil analisis kadar abu dan kadar lemak telah memenuhi standar mutu sosis (SNI 01-2973-1995).

Berdasarkan hasil kompilasi analisis kimia dan penilaian organoleptik sosis terbaik didapat dari 5% pati tapioka dan 10% pati sagu yang merupakan perlakuan TSB3 dengan karakteristik sebagai berikut: kadar air 71,25%, kadar abu 1,88%, kadar protein 8,95%, kadar lemak 4,80%, kadar karbohidrat 13,12% dan penilaian organoleptik hedonik warna 2,24 (agak suka); rasa 1,97 (agak suka); aroma 2,74 (agak suka); tekstur 2,28 (agak suka) dan penilaian keseluruhan 2,22 (agak suka) serta penilaian organoleptik deskriptif warna 2,52 (putih keabuan); rasa 2,20 (agak berasa belut); aroma 2,43 (agak amis); tekstur 2,35 (kenyal).

4.2. Saran

Perlu dilaksanakan penelitian lanjutan tentang variasi warna sosis dan penelitian lebih lanjut menghilangkan aroma amis pada sosis untuk menarik minat konsumen terhadap sosis sagu belut. Selain itu, juga perlu diteliti lebih lanjut tentang kemasan sosis yang terbaik untuk daya simpan sosis yang dihasilkan. Pada Tahap seleksi panelis perlu dilakukan uji kepekaan terhadap warna, tekstur dan bau agar diperoleh panelis yang benar-benar memiliki kepekaan yang baik terhadap rasa, aroma, tekstur dan warna.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Riau. 2011. **Kondisi Ketahanan Pangan Riau**. Badan Ketahanan Pangan Provinsi Riau. Pekanbaru.
- BPS . 2000. **Syarat Mutu Sosis. SNI 01-3820-1995**. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Forrest. J. C. M., Aberle E. D., Hedrick. H. B., Judge. M. D., Merrel. M. A., 1975. **Principle of Meat Science**. W. H., Freeman. San Fransisco.
- Granada, Isabel Patricia. 2011. **Pemanfaatan surimi ikan lele dumbo (*clarias gariepinus*) dalam pembuatan sosis rasa sapi dengan penambahan isolat protein kedelai**. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor.
- Purnama, A.S., 2009. **Sifat organoleptik, kadar protein dan kadar fe pada bakso belut dibanding bakso sapi**. Skripsi Fakultas Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

- Rompis. J. E. G., 1998. **Pengaruh kombinasi bahan pengikat dan bahan dan bahan pengisi terhadap sifat fisik, kimia serta palatabilitas sosis sapi.** [Tesis]. Program Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Sarwono B. 2012. **Budidaya Belut dan Sidat, edisi revisi.** Jakarta : Penebar Swadaya.
- Swinkels, J.J.M. 1985. **Sourch of Starch, its Chemistry and Physics.** Di dalam G.M.A. Van Beynum and J. A. Roels. 1985. *Strach Convention Technology.* Marcel Dekker, Inc, New York.
- Tanikawa, E., 1971. **Marine product in japan.** Size technology and research faculty of fisheries, Hokkaido University, Tokyo. 507 Hal.
- Yulianti T. 2003. Mempelajari pengaruh karakteristik *isolat soy protein* terhadap mutu sosis. [skripsi]. Bogor : Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Zhang W, Shan X, Himali S, Eun JL, Dong UA. 2010. **Improving functional value of meat products.** *Journal Meat Science* 86(1): 15–31.